



MASTER BIOLOGIE, AGROSCIENCES

Biologie, agrosciences



Niveau d'étude
visé
BAC +5



Structure de
formation
Faculté des
Sciences

Parcours proposés

- › Biologie des Plantes pour l'Agro-environnement (BiPa)
- › Interactions Plantes Microorganismes (IPM)
- › Biotechnologie et Amélioration des Plantes Tropicales (BAPT)
- › Management et Expérimentation Végétale (MEV)
- › Interactions Microorganismes-Hôtes-Environnements (IMHE)
- › Ingénierie Bio-moléculaires et nanobiotechnologies (IBION-Tec)
- › Ingénierie et éco-CONception des Aliments (ICOA)
- › IDIL - Plant and Microbiological Sciences for Agro-environment

Présentation

La mention de Master Biologie-Agrosciences (BA) est une **formation co-accréditée entre l'Université de Montpellier et l'Institut Agro de Montpellier**. Au plan national, c'est la seule mention à proposer des parcours de Master qui recouvrent l'ensemble des thématiques des sciences de la vie appliquées au vaste domaine des agrosciences en incluant la biologie des plantes, la biologie des microorganismes et de leurs interactions avec tout type d'hôtes, les biotechnologies et les sciences des aliments.

La **structuration de la mention en 7 parcours** permet de couvrir les différents domaines scientifiques et technologiques cités ci-dessus :

- 4 parcours en Sciences du Végétal: parcours Biologie des Plantes pour l'Agro-environnement (BiPa), Interactions Plantes-Microorganismes (IPM), Biotechnologie et Amélioration des Plantes Tropicales (BAPT) et Management de l'Expérimentation Végétale (MEV),
- Parcours Interactions Microorganismes-Hôtes-Environnements (IMHE),
- Parcours dans le domaine des biotechnologies: Ingénierie Biomoléculaire et nanotechnologies (Ibion-Tec),
- Parcours en sciences de l'ingénieur pour la conception raisonnée des aliments: Ingénierie pour l'éco-CONception des Aliments (ICOA).

Cette **offre de formation** (les 7 parcours et les unités d'enseignement proposées dans chaque parcours) est présentée sur le **site du Master Biologie, Agrosciences** :

<https://bioagro.edu.umontpellier.fr/>

L'enseignement s'appuie sur **une formation par la recherche** grâce au nombre et à la qualité des laboratoires montpellierains dans tous les domaines abordés, avec une orientation forte vers les secteurs de la recherche publique ou privée dans les parcours BiPa, IPM, BAPT et IMHE. Les parcours MEV, Ibion-Tec et ICOA, tout en s'appuyant sur les laboratoires du site, impliquent un plus fort **partenariat avec les professionnels d'entreprises privées**.

L'ensemble de la formation développe **des dispositifs de pédagogie innovante** (TP collaboratifs et transversaux, pédagogie par projet, projets innovants en relation avec une entreprise, organisation d'évènements scientifiques par les



étudiants, production scientifique collaborative, laboratoire d'apprentissage interdisciplinaire, ...).

Le Master Biologie-Agrosciences propose **deux stages obligatoires dans le cursus**, un de 3 à 5 mois en M1 et un de 5 à 6 mois en M2. Selon le souhait des étudiants et le parcours qu'ils suivent dans le Master, ces stages peuvent être plus orientés vers la recherche ou vers l'entreprise. Concernant l'orientation recherche, ces stages permettent une formation par la recherche de haut niveau. La richesse du site montpelliérain en laboratoires dans les domaines de la mention (au plan national, Montpellier est le premier site de recherche dans ces champs scientifiques) permet aux étudiants de trouver des stages conformes à leurs attentes en termes de champs d'intérêt et d'objectifs professionnels. Grâce aux réseaux internationaux qu'elle a tissé, l'équipe pédagogique permet également aux étudiants d'effectuer un stage dans des laboratoires en Europe, en Amérique du Nord ou en Amérique Latine, en Australie, en Asie, ou en Afrique.

Pour un nombre limité d'étudiants (2 à 3 par parcours et sélectionnés sur la base de l'excellence de leur dossier académique) désirant acquérir une compétence complémentaire en management de projet, **une co-diplomation avec l'Institut d'Administration des Entreprises de Montpellier** (IAE Montpellier) peut être proposée.

Objectifs

Le Master Biologie, Agrosciences de Montpellier forme des cadres pour la recherche et le secteur recherche/développement dans les domaines allant des sciences biologiques pour l'agroenvironnement aux biotechnologies et à la valorisation des agroressources. Les diplômés disposeront de bases scientifiques et techniques solides et auront acquis une première expérience professionnelle. Cette mention de Master a pour objectif de former des chefs de projet pour les entreprises de sélection et/ou protection des plantes, de biotechnologies et d'agroalimentaire. Elle a également pour objectif de former des cadres scientifiques pour développer et diriger des travaux de recherche fondamentale ou appliquée, dans des laboratoires publics ou privés, en France comme à l'étranger.

Par la qualité de ses enseignements, la variété de l'offre proposée par ses parcours, le lien extrêmement fort avec la recherche, les partenariats avec des professionnels du secteur privé et ses réseaux de collaborations au niveau international, la mention de Master Biologie, Agrosciences de Montpellier offre de nombreuses opportunités aux étudiants pour construire leur projet professionnel au plus près de leurs aspirations dans un environnement motivant. Les équipes pédagogiques des parcours apportent une aide aux étudiants quant à leur choix de stage en cohérence avec leur projet professionnel.

Savoir-faire et compétences

Savoirs :

- Acquérir des connaissances approfondies en particulier dans les domaines du parcours choisi par l'étudiant,
- Maîtriser les grandes stratégies de recherche utilisées pour aborder les questions scientifiques au cœur du parcours choisi par l'étudiant,
- Avoir une bonne vision des outils et concepts de disciplines connexes à mobiliser pour comprendre le fonctionnement du vivant ou sa valorisation (physique, chimie, informatique, ...).
- Acquérir les compétences en Management et Gestion de projet nécessaire à la formation des cadres.

Savoirs-faire :

- Savoir mobiliser les concepts et outils de différentes disciplines pour mettre en place une expérimentation, pour analyser des résultats et pour en tirer des conclusions et/ou modèles de fonctionnement.
- Savoir identifier les questions posées à différentes échelles d'intégration (molécule, cellule, organisme entier, organisme en relation avec son environnement) et les intégrer dans une réflexion multi-échelles.
- Savoir rechercher des informations scientifiques pertinentes pour aborder un problème posé, hiérarchiser ces informations, les confronter, en faire une synthèse et



construire des hypothèses de travail pour de nouvelles recherches.

- Savoir communiquer avec rigueur et précision tout en s'adaptant au public, via des présentations orales ou écrites.
- Savoir mener un projet au sein d'un groupe, identifier et élaborer des collaborations avec des chercheurs ou professionnels apportant des compétences et expertises connexes.

Savoirs-être :

- Savoir travailler en autonomie,
- Savoir travailler en équipe, développer et mettre en œuvre un projet commun
- Respecter les règles légales, d'éthique et de déontologie scientifiques liées à l'expérimentation, la publication et l'utilisation de documents, au partage de ressources biologiques et au partenariat.

Admission

Conditions d'admission

Les candidatures aux parcours du Master Biologie, Agrosociences doivent être déposées via les applications Mon Master et e-Candidat sur le site de la Faculté des Sciences :

<https://monmaster.gouv.fr/>

<https://candidature.umontpellier.fr/candidature/>

Les candidats doivent déposer l'ensemble des pièces demandées, les dossiers incomplets n'étant pas évalués.

Chaque dossier de candidature est étudié par une commission pédagogique de recrutement spécifique au parcours auquel candidate l'étudiant.

Modalités d'inscription

Les candidats retenus doivent effectuer leur inscription administrative dès que possible, tout début septembre, puis procéder à une inscription pédagogique indiquant les Unités d'Enseignement choisies pour le semestre.

Public cible

Le Master Biologie, Agrosociences est accessible à des étudiants titulaires d'une Licence en Sciences de la Vie ou équivalent (Bachelor Universitaire de Technologie en Génie Biologique), avec des connaissances minimales spécifiques au parcours de Master visé.

Pré-requis obligatoires

Ceux-ci diffèrent d'un parcours à l'autre et l'étudiant est invité à lire la rubrique « pré-requis » du parcours auquel il souhaite candidater.

En règle générale, des connaissances attestées en biochimie, biologie moléculaire, biologie cellulaire, microbiologie de niveau Licence sont requises. D'autre part, un niveau minimal de langue anglaise permettant de lire des textes scientifiques en langue anglaise est requis.

A ces pré-requis, il faut ajouter des connaissances de base en physiologie végétale pour les parcours BiPa, IPM, BAPT et MEV, en microbiologie pour IMHE, en biotechnologie, immunologie et chimie organique pour Ibion-Tec et en sciences de l'ingénieur et génie des procédés pour ICOA.

Pré-requis recommandés

Ils diffèrent selon les parcours. Un niveau minimal en statistiques et en informatique est un plus pour tous les parcours.

Et après



Poursuite d'études

Pour ceux qui le souhaitent, le Master Biologie, Agrosciences ouvre sur une poursuite en Doctorat en sortie de Master, en France ou à l'étranger où les diplômés de ce Master sont très appréciés.

Certains étudiants complètent leur formation en biologie ou biotechnologie dans le Master Biologie, Agrosciences par une formation en management pour se diriger vers l'entrepreneuriat, ou vers la bioinformatique pour renforcer des compétences à l'interface de la biologie expérimentale et de l'informatique.

Poursuite d'études à l'étranger

Grâce au réseau exceptionnel de collaborations internationales entretenues par les laboratoires de Montpellier et aux nombreux liens entre les équipes pédagogiques du Master et des laboratoires étrangers, les stages de M1 comme de M2 peuvent être réalisés à l'étranger (principalement Europe et Amérique du Nord, mais aussi Asie, Afrique et Amérique Latine). Ceci donne l'opportunité à des étudiants d'effectuer un PhD dans le laboratoire d'accueil ou d'intégrer des programmes internationaux de PhD. Cette possibilité n'est pas restreinte aux étudiants réalisant leur stage de Master à l'étranger, elle est aussi largement ouverte à ceux qui réalisent leurs stages à Montpellier ou dans d'autres centres de recherche en France.

Insertion professionnelle

- Contrats Doctoraux
- Organismes de recherche, nationaux et internationaux
- Secteur Recherche et Développement en entreprise privée

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Guilhem DESBROSSES

✉ guilhem.desbrosses@umontpellier.fr

Lieu(x)

📍 Montpellier - Triolet



Programme

Organisation

Le Master Biologie-Agrosciences est structuré en **7 parcours**, permettant de couvrir l'ensemble des domaines scientifiques et technologiques de la mention :

1/ **Le domaine de la Biologie des Plantes est décliné en 4 parcours**. Afin de donner des compétences fortes en biologie des plantes à tous les étudiants, de nombreuses Unités d'Enseignement sont mutualisées, mais des Unités d'Enseignement sont aussi spécifiques à chaque parcours pour offrir aux étudiants une vraie spécialisation et leur permettre d'affiner leur projet professionnel. Ces 4 parcours sont :

- **Biologie des Plantes pour l'agro-environnement (BiPa)**
- **Interactions Plantes-Microorganismes (IPM)**
- **Biotechnologie et Amélioration des Plantes Tropicales (BAPT)**
- **Management de l'Expérimentation Végétale (MEV)**

2/ **Le parcours Interactions Microorganismes-Hôtes-Environnements (IMHE)** offre une formation en microbiologie et dans tous les aspects de l'écologie et des interactions adaptatives entre les microorganismes, leurs hôtes (plantes, invertébrés, animaux supérieurs, Homme) et leurs environnements naturels ou anthropisés.

3/ **Le parcours Ingénierie Biomoléculaire et Nanobiotechnologies (Ibion-Tec)** est une formation pluridisciplinaire (biologie, physique, chimie, électronique ...) avec mise en situation des étudiants au travers de projets qui forme des concepteurs et managers de projets R&D en Biotechnologies et nano-biotechnologies dédiées aux méthodes de diagnostic et de détection moléculaire appliquées.

4/ **Le parcours Ingénierie pour l'éco-Conception des Aliments (ICOA)** intègre les outils de la conception et de l'élaboration des aliments en considérant l'impact environnemental des procédés et des filières de transformation. A l'interface entre les sciences du vivant (biologie/biotechnologie) et le génie des procédés, cette formation ouvre aux métiers de l'Industrie Agro-Alimentaire (production, R&D) et plus largement aux secteurs dédiés à la transformation et à valorisation des agroressources (matériaux, énergie, pharmacie, cosmétique...).

Cette **offre de formation** et les **programmes d'enseignement des 7 parcours** sont présentés sur le site du Master Biologie, Agrosciences: <https://bioagro.edu.umontpellier.fr/master-biologie-agrosciences/>

Biologie des Plantes pour l'Agro-environnement (BiPa)

M1 - Biologie des Plantes pour l'Agro-environnement (BiPa)

S1M1BIPA

Nature CM TD TP Crédits



Biostatistiques avec R	UE	42h	5 crédits
Biologie Cellulaire et Moléculaire végétale	UE	16,5h 9h	3 crédits
Développement des plantes	UE	27h 15h	5 crédits
Interactions Plantes-Microorganismes	UE	27h 15h	5 crédits
Bases d'écophysiologie	UE	16,5h	2 crédits
Génétique moléculaire végétale	UE	27h 15h	5 crédits
Adaptation à l'environnement et signalisation	UE	16,5h 9h	3 crédits
Nutrition des plantes	UE	12h 4,5h	2 crédits

S2M1BIPA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
BioInformatique: Données et Bases de Données	UE	3h	13,5h		2 crédits
Synthèse bibliographique	Stage				2 crédits
Stage 4 mois	UE				15 crédits
Approches expérimentales de la biologie des plantes	UE			42h	5 crédits
Management de projets	UE				3 crédits
CHOIX 1	Choix				3 crédits
Réseaux de gènes-Modélisation	UE	16,5h	9h		3 crédits
Amélioration des plantes tropicales et méditerranéennes	UE	16,5h	9h		3 crédits

M2 - Biologie des Plantes pour l'Agro-environnement (BiPa)

M2S4 BiPa

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Stage en laboratoire ou en entreprise	UE				28 crédits
Analyse critique de l'information scientifique	UE	6h	3h		2 crédits

S3M2BIPA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Nutrition minérale adaptation plantes aux contraintes abioti	UE	25,5h			3 crédits
Analyse de l'expression différentielle de gènes	UE				3 crédits
Ecole signalisation, dyna	UE				3 crédits
Epigénétique chez les plantes	UE	25,5h			3 crédits



Plantes modèles, modélisation	UE	12h	13,5h	3 crédits
BigOmics, génomique comparative	UE	16,5h		2 crédits
Ecophysiologie: du phénotype à l'idéotype	UE	16,5h		2 crédits
Génétique quantitative	UE	25,5h		3 crédits
Traitement de données	UE	25,5h		3 crédits
BioInformatique: construire des requêtes	UE	7,5h	9h	2 crédits
Gestion de projets	UE			3 crédits

Interactions Plantes Microorganismes (IPM)

M1 - Interactions Plantes Microorganismes (IPM)

M1S1 IPM

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Biostatistiques avec R	UE		42h		5 crédits
Eléments de pathologie végétale	UE	16,5h	9h		3 crédits
Biologie Cellulaire et Moléculaire végétale	UE	16,5h	9h		3 crédits
Développement des plantes	UE	27h	15h		5 crédits
Interactions Plantes-Microorganismes	UE	27h	15h		5 crédits
Bases d'écophysiologie	UE	16,5h			2 crédits
Génétique moléculaire végétale	UE	27h	15h		5 crédits
Nutrition des plantes	UE	12h	4,5h		2 crédits

M1S2 IPM

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
BioInformatique: Données et Bases de Données	UE	3h	13,5h		2 crédits
Synthèse bibliographique	Stage				2 crédits
CHOIX 1	Choix				3 crédits
Réseaux de gènes-Modélisation	UE	16,5h	9h		3 crédits
Amélioration des plantes tropicales et méditerranéennes	UE	16,5h	9h		3 crédits
Stage 4 mois	UE				15 crédits
Approches expérimentales de la biologie des plantes	UE			42h	5 crédits



Management de projets

UE

3 crédits

M2 - Interactions Plantes Microorganismes (IPM)

M2S4 IPM

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Stage en laboratoire ou en entreprise	UE				28 crédits
Analyse critique de l'information scientifique	UE	6h	3h		2 crédits

S3M2IPM

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Epigénétique chez les plantes	UE	25,5h			3 crédits
BigOmics, génomique comparative	UE	16,5h			2 crédits
Ecophysiologie: du phénotype à l'idéotype	UE	16,5h			2 crédits
Génétique quantitative	UE	25,5h			3 crédits
Traitement de données	UE	25,5h			3 crédits
BioInformatique: construire des requêtes	UE	7,5h	9h		2 crédits
Ecole phytobiome	UE				3 crédits
Interactions et signalisation	UE	25,5h			3 crédits
CHOIX 1	Choix				3 crédits
Adaptation grandes cultures tropicales aux changements clima	UE	25,5h			3 crédits
Plantes et Hommes, une histoire partagée	UE	9h	6h		3 crédits
Plantes modèles, modélisation	UE	12h	13,5h		3 crédits
Virologie	UE	25,5h			3 crédits
Gestion de projets	UE				3 crédits
Protection des cultures	UE	25,5h			3 crédits

Biotechnologie et Amélioration des Plantes Tropicales (BAPT)

M1 - Biotechnologie et Amélioration des Plantes Tropicales (BAPT)

M1S1 BAPT



	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Biostatistiques avec R	UE		42h		5 crédits
Développement des plantes	UE	27h	15h		5 crédits
Interactions Plantes-Microorganismes	UE	27h	15h		5 crédits
Bases d'écophysiologie	UE	16,5h			2 crédits
Génétique moléculaire végétale	UE	27h	15h		5 crédits
Ingénierie métabolique product biomolécules végétales d'inté	UE	16,5h	9h		3 crédits
Outils pour l'amélioration des plantes	UE	16,5h	9h		3 crédits
Nutrition des plantes	UE	12h	4,5h		2 crédits

M1S2 BAPT

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
BioInformatique: Données et Bases de Données	UE	3h	13,5h		2 crédits
Synthèse bibliographique	Stage				2 crédits
Stage 4 mois	UE				15 crédits
CHOIX 1	Choix				3 crédits
Réseaux de gènes-Modélisation	UE	16,5h	9h		3 crédits
Amélioration des plantes tropicales et méditerranéennes	UE	16,5h	9h		3 crédits
Approches expérimentales de la biologie des plantes	UE			42h	5 crédits
Management de projets	UE				3 crédits

M2 - Biotechnologie et Amélioration des Plantes Tropicales (BAPT)

M2S3 BAPT

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Approche intégrée d'amélioration des plantes: étude de cas	UE	12h	13,5h		3 crédits
Epigénétique chez les plantes	UE	25,5h			3 crédits
BigOmics, génomique comparative	UE	16,5h			2 crédits
Ecophysiologie: du phénotype à l'idéotype	UE	16,5h			2 crédits
Génétique quantitative	UE	25,5h			3 crédits
Traitement de données	UE	25,5h			3 crédits
Projet Intégré d'amélioration des plantes: phénotypes	UE	12h	13,5h		3 crédits
BioInformatique: construire des requêtes	UE	7,5h	9h		2 crédits



CHOIX 1	Choix				3 crédits
Adaptation grandes cultures tropicales aux changements clima	UE	25,5h			3 crédits
Plantes et Hommes, une histoire partagée	UE	9h	6h		3 crédits
Plantes modèles, modélisation	UE	12h	13,5h		3 crédits
Virologie	UE	25,5h			3 crédits
Gestion de projets	UE				3 crédits

M2S4 BAPT

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Stage en laboratoire ou en entreprise	UE				28 crédits
Analyse critique de l'information scientifique	UE	6h	3h		2 crédits

Management et Expérimentation Végétale (MEV)

M1 - Management et Expérimentation Végétale (MEV)

M1S1 MEV

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
15 défis de l'amélioration des plantes	UE	16,5h	9h		3 crédits
Biostatistiques avec R	UE		42h		5 crédits
Eléments de pathologie végétale	UE	16,5h	9h		3 crédits
Préparation au stage et insertion professionnelle	UE				2 crédits
Interactions Plantes-Microorganismes	UE	27h	15h		5 crédits
Statistiques avancées pour l'expérimentation	UE	20h	20h		5 crédits
Bases d'écophysiologie	UE	16,5h			2 crédits
Outils pour l'amélioration des plantes	UE	16,5h	9h		3 crédits
Nutrition des plantes	UE	12h	4,5h		2 crédits

M1S2 MEV

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
BioInformatique: Données et Bases de Données	UE	3h	13,5h		2 crédits
Stage en entreprise 6 mois	Stage				15 crédits
Projet tuteuré : élaborer un programme de recherche	UE				2 crédits



Approches expérimentales de la biologie des plantes	UE		42h	5 crédits
Management de projets	UE			3 crédits
CHOIX 1	Choix			3 crédits
Réseaux de gènes-Modélisation	UE	16,5h	9h	3 crédits
Amélioration des plantes tropicales et méditerranéennes	UE	16,5h	9h	3 crédits

M2 - Management et Expérimentation Végétale (MEV)

M2S3 MEV

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Approche intégrée d'amélioration des plantes: étude de cas	UE	12h	13,5h		3 crédits
Epigénétique chez les plantes	UE	25,5h			3 crédits
BigOmics, génomique comparative	UE	16,5h			2 crédits
Ecophysiologie: du phénotype à l'idéotype	UE	16,5h			2 crédits
Génétique quantitative	UE	25,5h			3 crédits
Traitement de données	UE	25,5h			3 crédits
BioInformatique: construire des requêtes	UE	7,5h	9h		2 crédits
CHOIX 1	Choix				3 crédits
Adaptation grandes cultures tropicales aux changements clima	UE	25,5h			3 crédits
Plantes et Hommes, une histoire partagée	UE	9h	6h		3 crédits
Virologie	UE	25,5h			3 crédits
Gestion de projets	UE				3 crédits
Protection des cultures	UE	25,5h			3 crédits
Ecole d'agronomie	UE				3 crédits

M2S4 MEV

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Stage	UE				20 crédits
Projet Tuteuré : Missions d'ingénierie	UE				5 crédits
Création et montage de projets R&D	UE				5 crédits

Interactions Microorganismes-Hôtes-Environnements (IMHE)



M1 - Interactions Microorganismes-Hôtes-Environnements (IMHE)

M1S1 IMHE

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Biostatistiques avec R	UE		42h		5 crédits
Anglais	UE		18h		5 crédits
Immunité et génétique des interactions microorganismes	UE	17h			
Ecologie microbienne	UE	25,5h	10,5h	12h	6 crédits
CHOIX 3	Choix				3 crédits
Eléments de pathologie végétale	UE	16,5h	9h		3 crédits
Phylogénie et Evolution	UE	13,5h	6h	3h	
Emergences Résistances Adaptations	UE	25,5h			3 crédits
CHOIX 1	Choix				6 crédits
Biologie des Interactions symbiotiques et parasitaires	UE		27h	18h	6 crédits
Bases moléculaires des maladies infectieuses	UE	42h			
Microbiologie et toxicologie alimentaire et environnementale	UE				6 crédits

M1S2 IMHE

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Bioinformatics Learning Lab	UE	3h	15h		2 crédits
Préparation au stage et insertion professionnelle	UE				2 crédits
Ecologie microbienne moléculaire 1	UE	12h	7,5h	6h	3 crédits
Ecologie microbienne moléculaire 2	UE			18h	2 crédits
Stage M1 4 mois	UE				18 crédits
CHOIX 4	Choix				3 crédits
Parasitologie intégrative (UE Univ. Perpignan)	UE	12h	6h	7,5h	3 crédits
MicrobiEAU	UE	10,5h	9h	6h	3 crédits
Bioénergies	UE	16,5h			3 crédits
Les pollutions dans les systèmes agro-environnementaux	UE	12h		12h	3 crédits
Management de projets	UE				3 crédits
Ingénierie des bioprocédés - Métabolisme et bioproduction	UE	18h	3h	6h	3 crédits

M2 - Interactions Microorganismes-Hôtes-Environnements (IMHE)

M2S3 IMHE

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
--	--------	----	----	----	---------



Rôle des microorganismes dans fonctionnement écosystèmes 2	UE	25,5h			3 crédits
Anglais	UE		18h		3 crédits
CHOIX 1	Choix				6 crédits
CHOIX 5	Choix				6 crédits
Bioproduction et valorisation de la biodiversité microbienne	UE	24h			3 crédits
Phylogénie approfondie : méthodes et application en évolut°	UE		13,5h	9h	
Ecole phytobiome	UE				3 crédits
Interactions et signalisation	UE	25,5h			3 crédits
Gestion de projets	UE				3 crédits
Virologie	UE	25,5h			3 crédits
Molecular and Cellular Bacteriology	UE	30h			
Analyse critique et synthèse d'articles scientifiques	UE	9h	42h		6 crédits
Rôle des microorganismes dans fonctionnement écosystèmes 1	UE	25,5h			3 crédits
Interactions des microorganismes avec leurs hôtes	UE	51h	6h		6 crédits
Projet de recherche	UE				3 crédits

M2S4 IMHE

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
CHOIX 2	Choix				30 crédits
CHOIX 3	Choix				30 crédits
Réseaux et projet professionnels	UE	6h			3 crédits
Stage M2 en laboratoire	Choix				27 crédits
CHOIX 4	Choix				30 crédits
Stage M2 en entreprise	UE				25 crédits
Création et montage de projets R&D	UE				5 crédits

Ingénierie Bio-moléculaires et nanobiotechnologies (IBION-Tec)

M1 - Ingénierie Bio-moléculaires et nanobiotechnologies (IBION-Tec)

M1S1 IBION-Tec

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Biostatistiques avec R	UE		42h		5 crédits
Interface Plurisciences	UE	32h	18h		6 crédits
Préparation au stage et insertion professionnelle	UE				2 crédits
Projet Innovant 1	UE	25h			3 crédits



CHOIX 1	Choix				6 crédits
UE CHOIX 2	Choix				6 crédits
15 défis de l'amélioration des plantes	UE	16,5h	9h		3 crédits
Ingénierie de la production de protéines recombinantes	UE	24h			3 crédits
Multidisciplinary Lab project 1 (UE PHARMACIE)	UE			27h	3 crédits
Ingénierie métabolique product biomolécules végétales d'inté	UE	16,5h	9h		3 crédits
Emergences Résistances Adaptations	UE	25,5h			3 crédits
Microbiologie et toxicologie alimentaire et environnementale	UE				6 crédits
Bio-ingénierie des protéines dédiée à la traçabilité 1	UE	12h	6h		3 crédits
Immunotechnologie (UE PHARMACIE)	UE	30h	6h	9h	5 crédits
Immunotechnologie CT	ECUE				
Immunotechnologie CC	ECUE				

M1S2 IBION-Tec

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Interface Plurisciences 2	UE				4 crédits
Management de projets	UE				3 crédits
Projet Innovant 2	UE				3 crédits
Stage M1	UE				12 crédits
Les pollutions dans les systèmes agro-environnementaux	UE	12h		12h	3 crédits
Nouvelles générations d'analyse	UE				5 crédits

M2 - Ingénierie Bio-moléculaires et nanobiotechnologies (IBION-Tec)

M2S3 IBION-Tec

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Biocapteurs et microdispositifs	UE	15h	3h	9h	2 crédits
Bioinformatique	UE	25,5h			3 crédits
Nanotechnologies pour la santé (UE PHARMACIE)	UE	15h	3h		2 crédits
Capteurs et instrumentations	UE	15h	12h		3 crédits
Projet innovant 3	UE	20h		60h	11 crédits
CHOIX 1	Choix				3 crédits
Bioéthique et réglementation (UE PHARMACIE)	UE	27h			3 crédits
Diagnostic et traçabilité en santé	UE	25,5h			3 crédits
Virologie	UE	25,5h			3 crédits
Formulation de biomédicaments et biomatériaux (UE PHARMACIE)	UE	25h	2h		



Gestion de projet et congrès	UE	6h			3 crédits
------------------------------	----	----	--	--	-----------

M2S4 IBION-Tec

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Bio-ingénierie des protéines dédiée à la traçabilité 2	UE				2 crédits
Création - entrepreneuriat et valorisation	UE				2 crédits
Stage M2	Choix				21 crédits
Création et montage de projets R&D	UE				5 crédits

Ingénierie et eco-CONception des Aliments (ICOA)

M1 - Ingénierie et eco-CONception des Aliments (ICOA)

M1S1 ICOA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Biostatistiques avec R	UE		42h		5 crédits
Catalyse biologique et microbiologie	UE	21h	3h		3 crédits
Richesses et potentialités des agroressources	UE	12h	3h		3 crédits
Anglais	UE		18h		5 crédits
Préparation au stage et insertion professionnelle	UE				2 crédits
Mécanique des fluides	UE	7,5h	3h	6h	2 crédits
Caractérisation structurale des aliments et imagerie	UE	13,5h	3h		2 crédits
Génie des procédés alimentaires	UE	21h	12h	7,5h	5 crédits
Propriétés fonctionnelles des nutriments	UE	15h	10,5h		3 crédits

M1S2 ICOA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Elaboration & structuration des bioproduits	UE	19,5h	6h		3 crédits
Sciences et transformations des aliments	UE	42h			5 crédits
Qualité et sécurité des aliments	UE		9h	10h	2 crédits
Management de projets	UE				3 crédits
Stage de première année	UE				15 crédits



Ingénierie des bioprocédés - Batch

UE 12h 3h 3h 2 crédits

M2 - Ingénierie et eco-CONception des Aliments (ICOA)

M2S3 ICOA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Gestion intégrée des sous et coproduits de l'agroindustrie	UE	37,5h			5 crédits
Optimisation / Instrumentation des procédés transformation	UE	18h	6h	18h	5 crédits
Analyse de cycle de vie et étude d'impact	UE	2h	13h		2 crédits
Ingénierie des bioprocédés continus et fed-batch	UE	15h	12h		3 crédits
Emballages alimentaires : outils de conception pour une rédu	UE	9h		3h	2 crédits
Elaboration de nouveaux produits aliments	UE		3h	20h	3 crédits
Maitrise de la qualité nutritionnelle et des risques	UE	10,5h	1,5h		3 crédits
Outils de simulation des procédés	UE	10,5h	6h		2 crédits
Méthodes de l'eco-conception de nouveaux aliments	UE	12h	12h	3h	5 crédits

M2S4 ICOA

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Création et montage de projets R&D	UE				5 crédits
Stage de 5 mois	UE				25 crédits

IDIL - Plant and Microbiological Sciences for Agro-environment

M1 - IDIL - Plant and Microbiological Sciences for the Agro-Environment

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
BioInformatique: Données et Bases de Données	UE	3h	13,5h		2 crédits
Plant pathology	UE				4 crédits
Microbial ecology	UE				3 crédits
Plant development and adaptation	UE				3 crédits



UE NON-CORE TRAINING UNITS IDIL (CHOIX)	UE				2 crédits
Defusing quantitative bullshit	UE				2 crédits
Challenges in chemistry for health and environment	UE				2 crédits
Why democracy is hard?	UE				2 crédits
Innovations in clinical biomarkers, biotechnologies for pers	UE				2 crédits
Mediterranean Terrestrial Ecosystems	UE				2 crédits
Scientific openness to earth and water issues under global c	UE				2 crédits
Mediterranean Aquatic Ecosystems	UE				2 crédits
Sustainable management basics	UE				2 crédits
Personal project : projet de recherche + anglais	UE				10 crédits
Projet de Recherche	UE				8 crédits
Anglais	ECUE		20h		
UE Français langue étrangère	UE				
Transversal training units IDIL	UE				4 crédits
In-Lab	UE				2 crédits

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Research Internship - Plant sciences or Microbes and interac	UE				30 crédits

M2 - IDIL - Plant and Microbiological Sciences for the Agro-Environment

S3M2 BA IDIL

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Multidisciplinary team project	UE				10 crédits
Experimental approaches	UE				2 crédits
CHOIX 2	UE				12 crédits
Ecole signalisation, dyna	UE				3 crédits
Nutrition minérale adaptation plantes aux contraintes abioti	UE	25,5h			3 crédits
Integrative approach for plant breeding	UE				3 crédits
Rôle des microorganismes dans fonctionnement écosystèmes 2	UE	25,5h			3 crédits
Plant ecophysiology	UE				3 crédits
Ecole agroécologie et génomique appliquées aux plantes tropi	UE				3 crédits
Ecole phytobiome	UE				3 crédits
Virologie	UE	25,5h			3 crédits
Transversal units 2B IDIL	UE				4 crédits
UE NON-CORE TRAINING UNIT	UE				2 crédits
Defusing quantitative bullshit	UE				2 crédits



The Bionic Man	UE	2 crédits
Innovations in clinical biomarkers, biotechnologies for pers	UE	2 crédits
Challenges in chemistry for health and environment	UE	2 crédits
Why democracy is hard?	UE	2 crédits
Mediterranean Terrestrial Ecosystems	UE	2 crédits
Scientific openness to earth and water issues under global c	UE	2 crédits
One health and eco-epidemiology	UE	2 crédits
Sustainable management basics	UE	2 crédits

S4M2 BA IDIL

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Research internship in plant and microbiological sciences	UE				30 crédits